

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-177950

(P2001-177950A)

(43) 公開日 平成13年 6月29日 (2001. 6. 29)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
H 0 2 G 3/16		H 0 2 G 3/16	A 5 E 0 7 7
B 6 0 R 16/02	6 2 1	B 6 0 R 16/02	6 2 1 A 5 E 0 8 7
H 0 1 R 12/08		H 0 1 R 13/514	5 G 3 6 1
13/514		9/07	Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平11-351082

(22) 出願日 平成11年12月10日 (1999. 12. 10)

(71) 出願人 000005290

古河電気工業株式会社

東京都千代田区丸の内 2 丁目 6 番 1 号

(72) 発明者 東田 康司

東京都千代田区丸の内 2 丁目 6 番 1 号 古

河電気工業株式会社内

(72) 発明者 宮島 和雄

東京都千代田区丸の内 2 丁目 6 番 1 号 古

河電気工業株式会社内

(74) 代理人 100096035

弁理士 中澤 昭彦

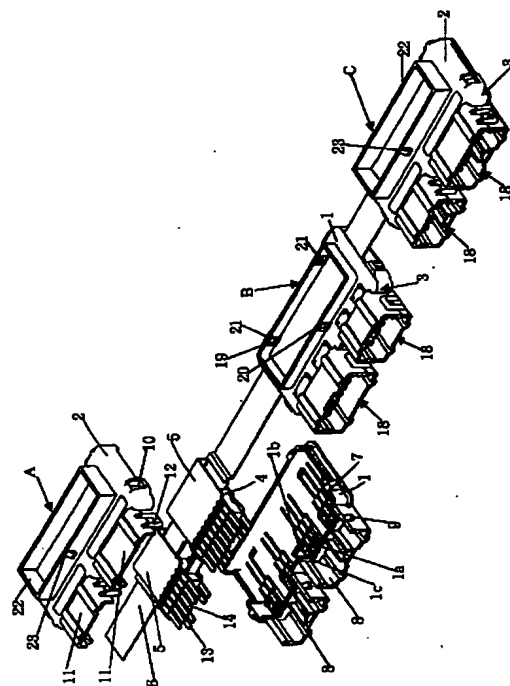
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 配線接続装置

(57) 【要約】

【課題】 複雑な回路構成に変更しても既存の電気接続箱で対応することができ、また、電気接続箱が増加しても、電気接続箱接続用ハーネスが不要である配線接続装置を提供する。

【解決手段】 本発明の配線接続装置は、中空の本体 3 と、本体 3 の内部に設けられ、先端に接続端子を備えた内部フラットケーブル 5 と、内部フラットケーブル 5 と電気的に接続され、本体 3 から外部に延びた延長フラットケーブル 6 とを有する電気接続箱 A、B、C を複数個有し、延長フラットケーブル 6 によって電気接続箱同士が電気的に接続されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】中空の本体と、その本体の内部に設けられ、先端に接続端子を備えた内部ケーブルと、その内部ケーブルと電氣的に接続され、前記本体から外部に延びた延長ケーブルとを有する電気接続箱を複数個有し、前記延長ケーブルによって前記電気接続箱同士が電氣的に接続されていることを特徴とする配線接続装置。

【請求項2】前記各電気接続箱は、同一の延長ケーブルに対して所定間隔を隔てて配置されていることを特徴とする請求項1に記載の配線接続装置。

【請求項3】前記各電気接続箱に係止受け部及び係止部が設けられ、一方の電気接続箱の係止受け部に他方の電気接続箱の係止部を係止して、電気接続箱同士を互いに重ねた状態で連結可能であることを特徴とする請求項1又は2に記載の配線接続装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の電気接続箱を電氣的に接続した配線接続装置に関し、特に、自動車用ワイヤハーネスを電装品に接続するためのリレーボックス、ヒューズボックス、ジャンクションボックス等の複数の電気接続箱を電氣的に接続した配線接続装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のバスバー積層タイプの電気接続箱は、例えば実開昭54-168585号公報、実開昭55-12728号公報及び実開平1-79325号公報に開示されているように、上ケースと下ケースとの間に形成される空間内に、複数のバスバーを絶縁板を間に挟んで積層し、又は、バスバーを絶縁性樹脂で一体モールドした複数の回路板を積層して構成されている。

【0003】バスバーは銅、銅系合金などからなる導体平板をプレス機で打ち抜いて形成される。バスバーの先端に形成される接続端子は絶縁板などの側面から外方に突出しており、その周囲は、端子ハウジングによって覆われている。そして、図9に示すように、電気接続箱Dの端子ハウジング50内に複数のハーネス51の外部コネクタ52を挿入して、外部コネクタ52の接続端子を電気接続箱Dの接続端子に接続する。

【0004】また、設計変更や車種の追加などに伴い、回路を構成するハーネス51の数が増加する場合には、図10に示すように、別の電気接続箱Eを追加して、その端子ハウジング53内にハーネス51を挿入して接続することで対応している。この場合、電気接続箱D、E間を電氣的に接続するために、両端部にコネクタ部54を備えた電気接続箱接続用ハーネス55が用いられる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来のバスバー積層タイプの電気接続箱では、複雑な回路構成に変更した場合、既存の電気接続箱では対応できず、新たな構造の電

気接続箱を開発しなければならない。

【0006】また、電気接続箱が増加すると、両端部にコネクタを備えた電気接続箱接続用ハーネスを増加分必要とするので、電気接続箱の構成が複雑になり、製造コストがかかる。

【0007】本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、複雑な回路構成に変更しても既存の電気接続箱で対応することができ、また、電気接続箱が増加しても、電気接続箱接続用ハーネスが不要である配線接続装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の配線接続装置は、中空の本体と、その本体の内部に設けられ、先端に接続端子を備えた内部ケーブルと、その内部ケーブルと電氣的に接続され、前記本体から外部に延びた延長ケーブルとを有する電気接続箱を複数個有し、前記延長ケーブルによって前記電気接続箱同士が電氣的に接続されていることを特徴とするものである。

【0009】前記各電気接続箱は、同一の延長ケーブルに対して所定間隔を隔てて配置されていてもよい。

【0010】前記各電気接続箱に係止受け部及び係止部が設けられ、一方の電気接続箱の係止受け部に他方の電気接続箱の係止部を係止して、電気接続箱同士を互いに重ねた状態で連結可能であってもよい。

【0011】本発明に係る配線接続装置によれば、本体内の内部ケーブルと電氣的に接続された延長ケーブルによって複数の電気接続箱を電氣的に接続しているので、電気接続箱間の間隔を変えたり、電気接続箱同士を重ね合わせたりして調整できる。

【0012】また、設計変更や車種の追加などに伴い、回路を構成するハーネスの数が増加しても、電気接続箱接続用ハーネスが不要である。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。図1は、本発明に係る配線接続装置を構成する各電気接続箱を示す分解斜視図、図2は、内部フラットケーブル、延長フラットケーブル及び中間部材を示す斜視図、図3は、本発明に係る配線接続装置を示す斜視図、図4(A)は図3のIV-IV線断面図、(B)は内部フラットケーブルの第1の接続端子と下カバーとの関係を示す断面図、(C)は、内部フラットケーブルの第2の接続端子と中間部材との関係を示す断面図、図5は、上カバー、中間部材及び下カバーの関係を示す断面図、図7(A)は、第1～第3の電気接続箱に設けられた第1の係止孔及び第1の突起部を示す一部断面図であり、(B)は、第1～第3の電気接続箱を連結した状態を示す一部断面図、図8(A)は、第1～第3の電気接続箱に設けられた第2の係止孔及び第2の突起部を示す一部断面図であり、(B)は、第1～第3の電気接続箱を連結した状態を示す一部断面図である。

【0014】図1乃至図5に示すように、本発明に係る配線接続装置は、複数の（図面では3つの）電気接続箱A、B、Cを有する。各電気接続箱A、B、Cは、同一に構成されており、下カバー1と上カバー2とからなる中空の本体3と、その本体3の内部に設けられる板状の中間部材4と、本体3の内部に設けられた2つの内部フラットケーブル5、5と、その内部フラットケーブル5に電気的に接続され、本体3から外部に延びた延長フラットケーブル6と、を有する。各電気接続箱A、B、Cは、同一の延長ケーブル6に対して所望の位置に所定間隔を隔てて配置される。

【0015】下カバー1の内壁には、略直方体状の第1の突出部1a及び仕切り部1cが所定間隔を隔てて交互に並列に設けられている。また、仕切り部1cの中には、その上部に第5の突出部1bが設けられているものがある。下カバー1の両側壁には、突起部7が設けられている。また、下カバー1の正面側の側壁には、中空の2つの端子用下側ハウジング部8、8が下カバー1と一体に設けられている。各端子用下側ハウジング部8の両側壁には、突起部9が設けられている。

【0016】また、下カバー1の外壁表面には、略方形の第1の枠部19が設けられている。第1の枠部19の一方の面には第1の係止孔20が形成され（図1、図4（A）、図7（A）参照）、他方の面には2つの第2の係止孔21、21が形成されている（図1、図8（A）参照）。

【0017】上カバー2の内壁には、第6の嵌合穴2a（図5参照）が設けられている。上カバー2の両側壁には、下カバー1の突起部7に係止する係止枠10が設けられている。また、下カバー1の正面側の側壁には、中空の2つの端子用上側ハウジング部11、11が上カバー2と一体に設けられている。各端子用上側ハウジング部11の両側壁には、端子用下側ハウジング部8の突起部9に係止する係止枠12が設けられている。

【0018】また、上カバー1の外壁表面には、略方形の第2の枠部22が設けられている。第2の枠部22は、第1の枠部19に嵌合できるように、第1の枠部19の縦横の長さよりも若干短い寸法で形成される。

【0019】第2の枠部22の一方の面には、下カバー2の第1の係止孔20に係止される第1の突起部23が設けられ（図1、図4、図7（A）参照）、他方の面には下カバー2の第2の係止孔21に係止される2つの第2の突起部24、24が設けられている（図8（A）参照）。

【0020】中間部材4の上面には、略直方体状の第2の突出部4a及び仕切り部4dが所定間隔を隔てて交互に並列に設けられている。また、仕切り部4dの中には、その上部に第8の突出部4bが設けられているものがある。第8の突出部4bは、上カバー2の第6の嵌合穴2aに着脱可能に嵌合される（図5（A）（B）参

照）。また、中間部材4の下面には、下カバー1の第5の突出部1bに着脱可能に嵌合される第7の嵌合穴4cが設けられている。

【0021】内部フラットケーブル5は、複数の電線を並列状に配置したものを可撓性の絶縁フィルムで被覆して平坦状に形成されたケーブルである。内部フラットケーブル5の両端には、各電線に接続された第1の接続端子13及び第2の接続端子14がそれぞれ設けられている。

【0022】電線を被覆する絶縁フィルムは、例えば熱可塑性の接着剤又は熱硬化性の接着剤とプラスチックフィルムとからなるラミネートフィルムが用いられ、プラスチックフィルムの素材としては、ポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリイミド（PI）、ポリエーテルナフタレート（PEN）などを用いるのが好ましい。

【0023】内部フラットケーブル5の各第1の接続端子13には、図4（A）及び（B）に示すように、下カバー1の第1の突出部1aに着脱可能に嵌合される第3の嵌合穴13aが設けられている。第3の嵌合穴13aは、例えば、板部材を断面略コ字状に折り曲げ加工して形成される。

【0024】内部フラットケーブル5の各第2の接続端子14には、図4（A）及び（C）に示すように、中間部材4の第2の突出部4aに着脱可能に嵌合される第4の嵌合穴14aが設けられている。第4の嵌合穴14aは、例えば、板部材を断面略コ字状に折り曲げ加工して形成される。

【0025】なお、下カバー1の第1の突出部1a及び中間部材4の第2の突出部4aは、第3の嵌合穴13a及び第4の嵌合穴14aに挿入しやすいように、やや先細に形成されているのが好ましい。

【0026】2つの内部フラットケーブル5、5は、中間部材4を間に挟んで折り返した状態で配置され、第1の接続端子13と第2の接続端子14とが同じ向き（正面側の方向）になるように2段に整列している（図1乃至図3参照）。

【0027】延長フラットケーブル6は、内部フラットケーブル5と同一に構成されており、複数の電線を並列状に配置したものを可撓性の絶縁フィルムで被覆して平坦状に形成されたケーブルである。延長フラットケーブル6は、本体3内で折り返した内部フラットケーブル5の下側部分と接続されている。

【0028】図6は、本体3内の内部フラットケーブル5と延長フラットケーブル6との接続状態を概略的に示す説明図である。図6中、一点鎖線15は内部フラットケーブル5の電線、一点鎖線16は延長フラットケーブル6の電線である。延長フラットケーブル6は、本体3内の2つの内部フラットケーブル5の上部に略直角方向に重ね合わされており、各電線15、16がマトリックス上に配置される。延長フラットケーブル6の電線16

と本体3内の内部フラットケーブル5の電線15とは導電性の接続部材17を用いて電氣的に接続される。接続部材17としては、例えば、突き刺し型の接続部材などが用いられる。なお、抵抗溶接や超音波溶接などで電線15、16間を接続してもよい。

【0029】次に、本発明に係る配線接続装置を構成する各電気接続箱の組立方法の一例について説明する。

【0030】まず、本体3内の内部フラットケーブル5に延長フラットケーブル6を重ね合わせ、接続部材17や各種溶接などにより電線15、16間を適宜電氣的に接続する。

【0031】次いで、2つの内部フラットケーブル5の各第1の接続端子13の第3の嵌合穴13a内に、下カバー1の対応する位置にある第1の突出部1aを嵌合する。

【0032】次いで、内部フラットケーブル5の第1の接続端子13の上部に中間部材4を配置し、中間部材4の第7の嵌合穴4c内に、下カバー1の対応する位置にある第5の突出部1bを嵌合する。

【0033】次いで、内部フラットケーブル5の略中間部分を折り返し、各第2の接続端子14の第4の嵌合穴14a内に、中間部材4の対応する位置にある第2の突出部4aを嵌合する。

【0034】次いで、上カバー2の係止枠10及び端子用上側ハウジング部11の係止枠12を、下カバー1との突起部7及び端子用下側ハウジング部8の突起部9にそれぞれ係止することにより、本体3及び端子用ハウジング18からなる電気接続箱が完成する。

【0035】本発明の実施の形態では、3つの電気接続箱A、B、Cを、延長フラットケーブル6に対して所望の位置に所定間隔を隔てて取り付ける。その際、電気接続箱A、Cについては、延長フラットケーブル6の上側に上カバー2を取り付け、その下側に下カバー1を取り付ける。電気接続箱Bについては、反転させて電気接続箱C上に重ね合わせるため、延長フラットケーブル6の上側に下カバー1を取り付け、その下側に上カバー2を取り付ける。

【0036】次に、電気接続箱A、B、Cの重ね合わせ工程について説明する。まず、電気接続箱Bと電気接続箱Cとの間の延長フラットケーブル6の中間部分を支点として電気接続箱Bを電子接続箱C側に反転させて、電気接続箱Bの第1の枠部19内に電気接続箱Cの第2の枠部22を嵌合する。その際、電気接続箱Bの第1の係止孔20を電子接続箱Cの第1の突起部23に係止し（図7（B）参照）、電気接続箱Bの2つの第2の係止孔21を電子接続箱Cの2つの第2の突起部24に係止する（図8（B）参照）。

【0037】次いで、電気接続箱Bと電気接続箱Aとの間の延長フラットケーブル6の中間部分を上方に折り曲げて電気接続箱Aを電子接続箱B側に寄せて、電気接続

箱Aの第1の枠部19内に電気接続箱Bの第2の枠部22を嵌合する。その際、電気接続箱Aの第1の係止孔20を電気接続箱Bの第1の突起部23に係止し（図7（B）参照）、電気接続箱Aの2つの第2の係止孔21を電気接続箱Bの第2の突起部24に係止する（図8（B）参照）。

【0038】これによって、電気接続箱A、B、Cは互いに重なった状態で連結され、本発明に係る配線接続装置が完成する（図3参照）。

【0039】なお、組立作業の際に、第1の接続端子13の下カバー1への固定及び第2の接続端子14の中間部材4への固定を仮固定の状態にしておき、上カバー2と下カバー1とのロックによって、一括で完全に固定するのが作業効率上好ましい。

【0040】また、その後、導通チェックなどのメンテナンスを行わない場合には、上カバー2と下カバー1とを溶着する。

【0041】本発明に係る配線接続装置によれば、本体3内の内部フラットケーブル5と電氣的に接続された延長フラットケーブル6によって複数の電気接続箱を電氣的に接続しているので、電気接続箱間の間隔を変えたり、電気接続箱同士を重ね合わせたりして調整できる。その結果、複雑な回路構成に変更した場合であっても、既存の電気接続箱を用いて対応することができ、新たに電気接続箱を開発する必要がなくなる。

【0042】また、設計変更や車種の追加などに伴い、回路を構成するハーネスの数が増加しても、電気接続箱接続用ハーネスが不要であるので、構成が簡単になり、製造コストを削減できる。

【0043】また、バスバーの積層を行う必要がなく、上カバー2と下カバー1とのロックにより接続端子の固定を一括で行えるので、組み立て工数が減少する。その結果、組立作業時間を短縮できる。

【0044】また、下カバー1、中間部材4、内部フラットケーブル5及び上カバー2を重ね合わせるだけであるので、組立作業が簡単である。その結果、自動組立機やロボットなどを用いて、大量かつ効率的に電気接続箱を組み立てることが可能である。

【0045】また、端子ハウジング18を本体3と一体で構成でき、かつ、延長ケーブル6を用いればコネクタ部を側部に設ける必要がないので、部品点数を少なくすることができる。

【0046】また、ケーブルを用いているので、バスバーを用いた場合に比べ回路の設計変更に対して柔軟に対応でき、製造コストを安くできる。

【0047】また、導通チェックなどのメンテナンスを行う場合には、本体3や中間部材4の突出部をケーブルの嵌合穴から離脱させればよいので、ランス部を用いた場合に比べ、ケーブルの抜き取りが容易である。

【0048】本発明は、上記実施の形態に限定されるこ

とはなく、特許請求の範囲に記載された技術的事項の範囲内において、種々の変更が可能である。

【0049】本発明の実施の形態に係る配線接続装置は、3つの電気接続箱を有するが、2つ又は4以上の電気接続箱を有してもよい。

【0050】また、複数の電気接続箱を異なる延長ケーブルを介して電氣的に接続してもよい。

【0051】また、第1の係止孔20、第2の係止孔21、第1の突起部23、第2の突起部24の数、位置、形状は例示であり、明細書及び図面に開示されているものに限定されず、適宜変更される。

【0052】また、本体3内のケーブルや延長ケーブルとしてフラットケーブル以外のケーブルを用いてもよい。

【0053】また、互いに嵌合される第1～第8の突出部及び嵌合穴は相対的な関係にあるので、上記の実施の形態の場合と逆にして設けてもよい。すなわち、第1の突出部1aを嵌合穴にし、第2の突出部4aを嵌合穴にし、第3の嵌合穴13aを突出部にし、第4の嵌合穴14aを突出部にし、第5の突出部1bを嵌合穴にし、第6の嵌合穴2aを突出部にし、第7の嵌合穴4cを突出部にし、第8の突出部4bを嵌合穴にしてもよい。

【0054】さらに、中間部材4を設けずに、内部フラットケーブル5の一方の端部だけに接続端子を設け、その接続端子を上下いずれかの一方のカバー1(2)に固定してもよい。

【0055】本発明は、上記実施の形態に限定されることはなく、特許請求の範囲に記載された技術的事項の範囲内において、種々の変更が可能である。

【0056】

【発明の効果】本発明に係る配線接続装置によれば、本体内の内部ケーブルと電氣的に接続された延長ケーブルによって複数の電気接続箱を電氣的に接続しているので、電気接続箱間の間隔を変えたり、電気接続箱同士を重ね合わせたりして調整できる。その結果、複雑な回路構成に変更した場合であっても、既存の電気接続箱を用いて対応することができ、新たに電気接続箱を開発する必要がなくなる。

【0057】また、設計変更や車種の追加などに伴い、回路を構成するハーネスの数が増加しても、電気接続箱接続用ハーネスが不要であるので、構成が簡単になり、製造コストを削減できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る配線接続装置を構成する各電気接続箱を示す分解斜視図である。

【図2】内部フラットケーブル、延長フラットケーブル及び中間部材を示す斜視図である。

【図3】本発明に係る配線接続装置を示す斜視図であ

る。

【図4】(A)は図3のIV-IV線断面図、(B)は内部フラットケーブルの第1の接続端子と下カバーとの関係を示す断面図、(C)は、内部フラットケーブルの第2の接続端子と中間部材との関係を示す断面図である。

【図5】上カバー、中間部材及び下カバーの関係を示す断面図である。

【図6】本体内の内部フラットケーブルと延長フラットケーブルとの接続状態を概略的に示す説明図である。

【図7】(A)は、第1～第3の電気接続箱に設けられた第1の係止孔及び第1の突起部を示す一部断面図であり、(B)は、第1～第3の電気接続箱を連結した状態を示す一部断面図である。

【図8】(A)は、第1～第3の電気接続箱に設けられた第2の係止孔及び第2の突起部を示す一部断面図であり、(B)は、第1～第3の電気接続箱を連結した状態を示す一部断面図である。

【図9】従来の電気接続箱の端子ハウジング内に複数のハーネスの外部コネクタを挿入している状態を示す斜視図である。

【図10】回路を構成するハーネスの数が増加して、別の電気接続箱を追加した場合を示す斜視図である。

【符号の説明】

A, B, C : 電気接続箱

1 : 下カバー

2 : 上カバー

3 : 本体

4 : 中間部材

5 : 内部フラットケーブル

6 : 延長フラットケーブル

7 : 突起部

8 : 端子用下側ハウジング部

9 : 突起部

10 : 係止枠

11 : 端子用上側ハウジング部

12 : 係止枠

13 : 第1の接続端子

14 : 第2の接続端子

15, 16 : 電線

17 : 接続部材

18 : 端子ハウジング

19 : 第1の枠部

20 : 第1の係止孔

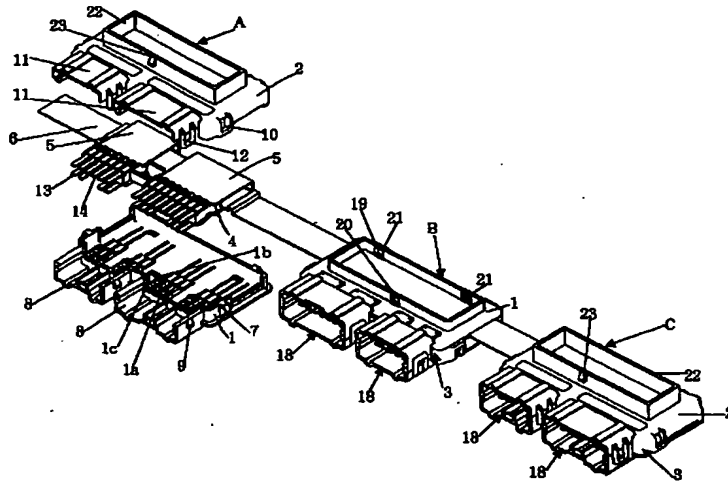
21 : 第2の係止孔

22 : 第2の枠部

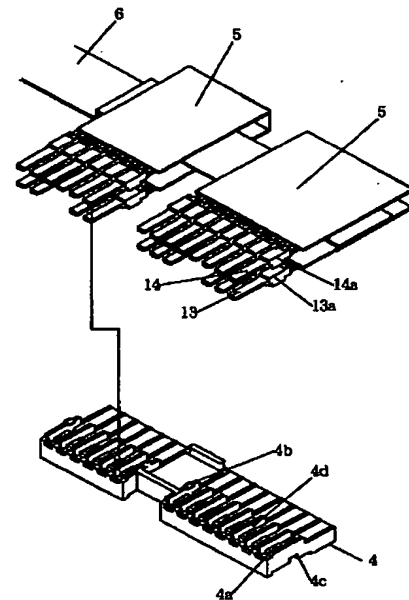
23 : 第1の突起部

24 : 第2の突起部

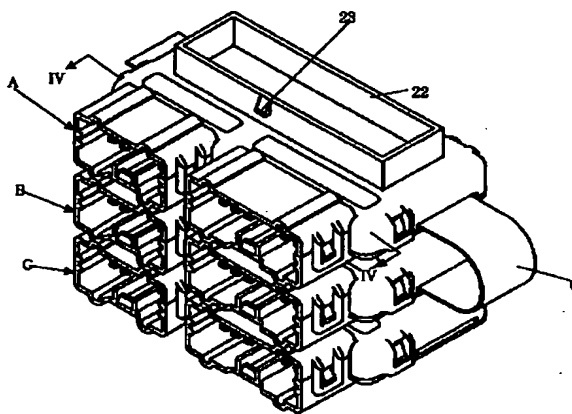
【図 1】



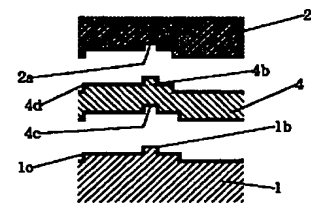
【図 2】



【図 3】



【図 5】

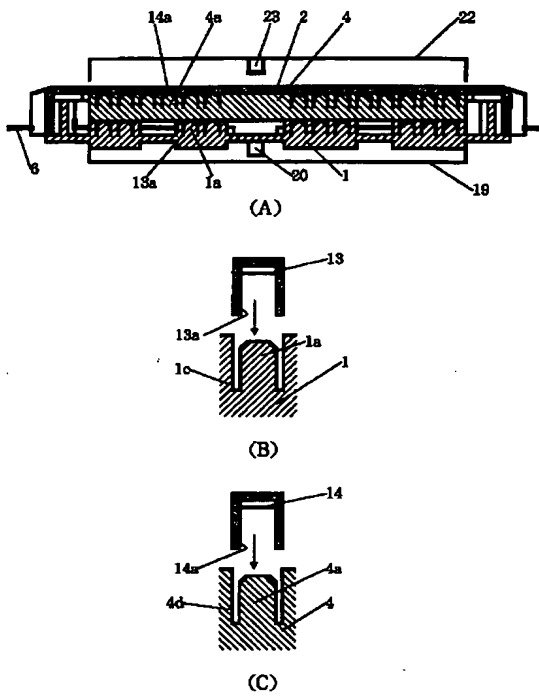


(A)

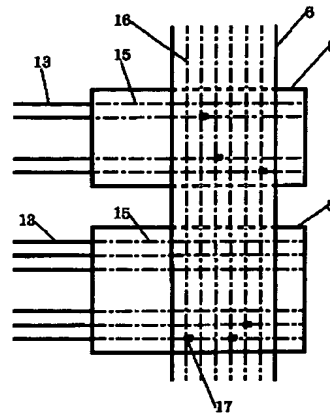


(B)

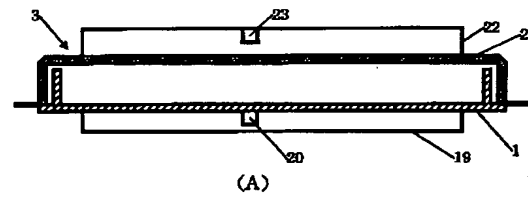
【图 4】



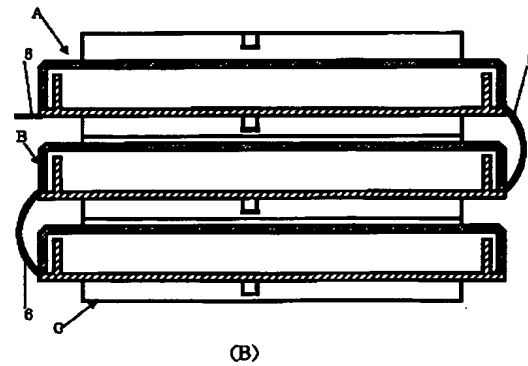
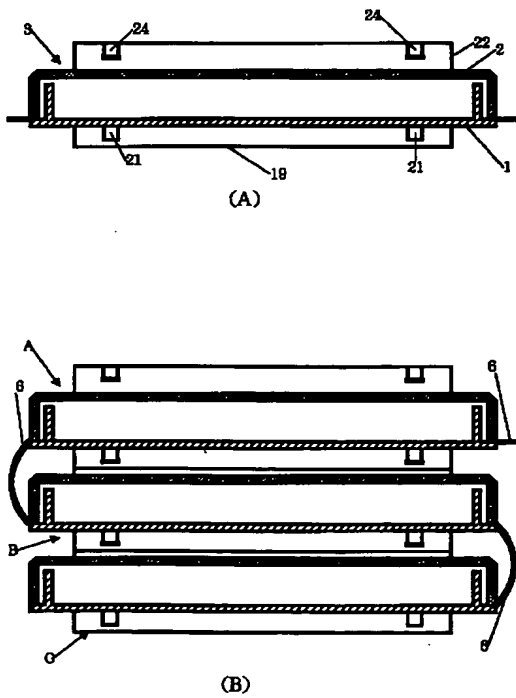
【图 6】



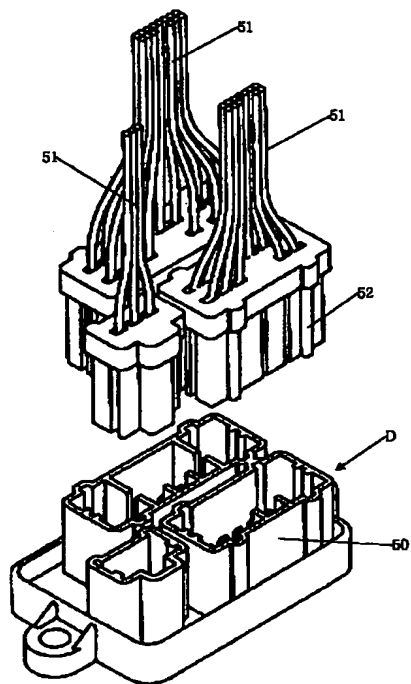
【图 7】



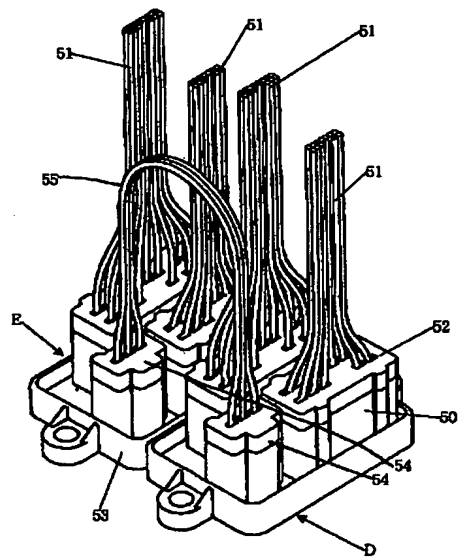
【图 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

F ターム (参考) 5E077 BB05 BB13 BB28 BB40 DD03
GG02 GG12 GG15 GG16 HH01
JJ11 JJ23 JJ30
5E087 FF02 JJ08 PP09 QQ04 RR25
RR29 RR47 RR49
5G361 BA07 BB01 BC01 BC02 BC03